

Rotating identification lamp (warning beacon, flashing alarm lamp)

Patent number: DE4304216
Publication date: 1994-08-18
Inventor: BAERENWALDT UWE DIPL ING (DE)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- **International:** F21V19/04; F21Q3/00; F21V17/00
- **European:** B60Q1/26D; F21S8/00Q2; F21V19/04
Application number: DE19934304216 19930212
Priority number(s): DE19934304216 19930212

Also published as:

FR2701538 (A3)
CH687162 (A5)

Abstract of DE4304216

A rotating identification lamp is proposed which has a mounting (31) which carries a lamp (16) mounted in a stationary manner, and which is arranged on a luminaire base (11) and has a motor-driven reflector (17, 24) for rotating a light bundle, generated by the lamp (16), in an essentially horizontal plane. The lamp (16) can in this case be inserted into the mounting from below. As a result of the fact that at least that part of the mounting which carries the lamp (16) is mounted in such a manner that it is hinged and/or can be swivelled upwards, the lamp (16) can be inserted or replaced easily and rapidly in the swivelled-up state without having to remove the entire rotating identification lamp and without any risk of having to touch the glass of the lamp (16) or the optical surfaces of the reflector (17, 24).

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 43 04 216.3
②② Anmeldetag: 12. 2. 93
②③ Offenlegungstag: 18. 8. 94

DE 43 04 216 A 1

⑦① Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

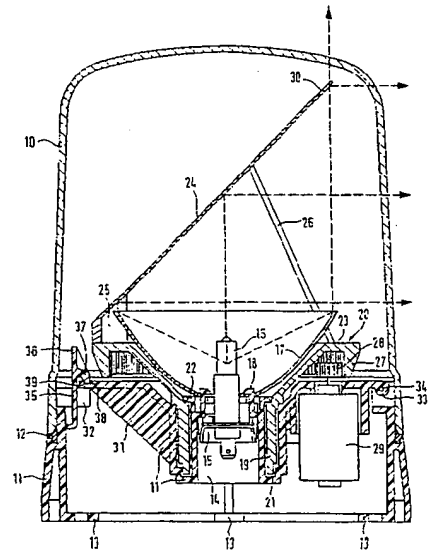
⑦② Erfinder:
Baerenwaldt, Uwe, Dipl.-Ing., 71691 Freiberg, DE

BEST AVAILABLE COPY

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Rundumkennleuchte

⑤⑦ Es wird eine Rundumkennleuchte mit einer ortsfest montierte Lampe (16) tragenden Halterung (31) vorgeschlagen, die an einem Leuchtensockel (11) angeordnet ist und einen motorisch angetriebenen Reflektor (17, 24) zur Drehung eines durch die Lampe (16) erzeugten Lichtbündels in einer im wesentlichen horizontalen Ebene aufweist. Die Lampe (16) ist dabei von unten her in die Halterung einsetzbar. Dadurch, daß wenigstens der die Lampe (16) tragende Bereich der Halterung gelenkig und/oder hochklappbar gelagert ist, kann die Lampe (16) im hochgeklappten Zustand einfach und schnell eingesetzt bzw. ausgetauscht werden, ohne daß die gesamte Rundumkennleuchte abmontiert werden muß und ohne daß die Gefahr besteht, daß das Glas der Lampe (16) oder die optischen Oberflächen des Reflektors (17, 24) berührt werden müssen.



Die folgenden Angaben sind aus dem vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

DE 43 04 216 A 1

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Rundumkennleuchte nach der Gattung des Hauptanspruchs, wie sie beispielsweise in der DE-PS 31 38 849 oder in der DE-OS 40 32 872 beschrieben ist. Beim zuerst genannten Stand der Technik sind eine Lampe und ein parabolischer Reflektor mit einer nach oben gerichteten Ausstrahlöffnung in einer Trägerplatte bzw. Halterung am Leuchtensockel ortsfest fixiert, während ein drehbar an der Halterung gelagerter, schräggestellter Planspiegel oberhalb der Ausstrahlöffnung des parabolischen Reflektors rotiert und hierzu motorisch angetrieben wird. Beim zweitgenannten Stand der Technik ist die Lampe ebenfalls vertikal an der Halterung fixiert und greift durch eine Öffnung von unten her in einen parabolischen Reflektor ein, dessen Ausstrahlöffnung zur Seite hin gerichtet ist und der um die Achse der Lampe rotiert. Beim erstgenannten Stand der Technik muß zum Lampenwechsel die gesamte Rundumkennleuchte abmontiert werden, damit der Zugang zur Lampe von unten her möglich ist und die Lampe nach unten herausgezogen sowie eine neue Lampe von unten her eingesetzt werden kann. Dieses Verfahren ist umständlich und arbeitsintensiv. Beim weiterhin genannten Stand der Technik kann die Lampe im eingesetzten Zustand im Reflektor gekippt und dann aus dem Reflektor herausgezogen werden. Das Einsetzen einer neuen Lampe erfolgt in entsprechender Weise. Hier besteht der Nachteil, daß beim Lampenwechsel die empfindliche optische Reflexionsschicht des Reflektors und der Glaskolben der Lampe berührt werden müssen. Dies führt zu einem schnelleren Verschleiß der Lampe und zu einer Verschlechterung der optischen Eigenschaften der Leuchte insgesamt.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Rundumkennleuchte mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß ein einfacher und schneller Lampenwechsel ohne Abmontieren der Rundumkennleuchte und ohne die Gefahr einer Berührung des Reflektors oder des Glaskolbens der Lampe möglich ist. Durch einfaches Entrasten und Hochklappen der Halterung ist ein leichter Zugang zur Lampe und ein einfacher und schneller Lampenwechsel möglich. Darüber hinaus ist auch die Zugänglichkeit der übrigen Lampenbestandteile verbessert, so daß auch diese schnell und einfach überprüft, repariert oder ausgetauscht werden können.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Rundumkennleuchte möglich.

In vorteilhafter Weise ist ein die Halterung gelenkig am Leuchtensockel haltendes Gelenk zur vollständigen Entfernung der Halterung vom Leuchtensockel lösbar ausgebildet. Somit kann die gesamte Halterung mit dem Antrieb und der Optik schnell und einfach ausgetauscht oder zur Reparatur vollständig entnommen werden, ohne daß der Leuchtensockel von seinem Anbringungsort abmontiert werden muß.

Zur schnellen Fixierung und zum schnellen Lösen der Halterung ist am Leuchtensockel wenigstens ein Rastelement vorgesehen, das vorzugsweise als am Leuch-

tensockel angeordneter elastisch federnder Rasthebel ausgebildet ist. Dieser kann zur Verringerung der Zahl der Bestandteile und zur Vereinfachung der Montage einstückig mit dem Leuchtensockel verbunden sein.

Der Rasthebel oder ein Rastvorsprung an diesem greift zweckmäßigerweise in eine entsprechende Rast-
5 ausnehmung der Halterung ein, um ein sicheres Verrasten zu gewährleisten. Andererseits weist diese Rastausnehmung zum leichten Lösen der Verrastung einen rampenartigen Ausrastbereich auf, so daß der Rasthebel lediglich nach außen gezogen werden muß, um über den rampenartigen Ausrastbereich aus der Rastausnehmung herauszugelangen und die Verrastung zu lösen.

Ebenfalls zur Verbesserung der Handhabung dient ein am Rastelement angeordneter, manuell betätigbarer
15 Betätigungsvorsprung oder -hebel.

Das Rastelement ist im einfachsten Falle im wesentlichen an einem dem Gelenk entgegengesetzten Bereich der Halterung angeordnet, jedoch können prinzipiell
20 auch mehrere Rastelemente vorgesehen sein.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt eine
25 Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels einer Rundumkennleuchte.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Bei dem in der Figur dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein topfförmiges, lichtdurchlässiges Gehäuse 10 auf einen Leuchtensockel 11 (im folgenden vereinfacht als Sockel bezeichnet) mittels einer Dichtung 12 dichtend aufgesteckt. Zur sicheren Befestigung können nicht dargestellte Schrauben, ein Bajonettverschluß, ein Schraubgewinde oder dergleichen dienen. Der Sockel 11 weist an seinem unteren Ende radial ach innen weisende Befestigungslaschen 13 auf, die zur Schraubbefestigung der Rundumkennleuchte beispielsweise auf dem Fahrzeugdach eines Feuerwehrfahrzeuges, eines Polizei-
35 fahrzeuges oder des Fahrzeuges eines technischen Hilfsdienstes dienen. In Abhängigkeit der jeweiligen Anwendung ist das Gehäuse 10 meistens blau oder gelb eingefärbt.

Der im wesentlichen rohrförmig geformte Sockel 11 ist oben durch eine Trägerplatte, im folgenden als Halterung 31 bezeichnet, abgedeckt, die die übrigen Teile der Rundumkennleuchte bzw. Warnleuchte trägt. Diese Halterung 31 liegt randseitig an einem Haltering 32 am oberen Ende des Sockels 11 an, wobei dieser Haltering 32 beispielsweise einstückig mit dem Sockel 11 verbunden sein kann. Dieser Haltering 32 ist an einer Umfangsstelle als Gelenkaufnahme für ein Gelenk 33 an der Halterung 31 ausgebildet, das dazu dient, die Halterung 31 bei abgenommenem Gehäuse 10 nach oben hochschwenken zu können. Das Gelenk 33 ist dabei so ausgebildet, daß es auch vollständig vom Haltering 32
55 gelöst werden kann, beispielsweise durch Herausziehen einer Gelenkachse 34. Auf diese Weise kann die Halterung 31 mit allen darauf montierten Teilen komplett ausgetauscht oder zur Reparatur oder Wartung entnommen werden.

An einer zum Gelenk 33 entgegengesetzten Stelle ist am Sockel 11 ein elastisch federnder Rasthebel 35 angeordnet, beispielsweise einstückig angeformt. Dieser Rasthebel ist unterhalb der Auflageebene der Halte-

rung 31 am Haltering 32 angeordnet und verläuft im wesentlichen parallel zur Wandung des Sockels 11 nach oben. Dabei erstreckt sich ein Betätigungsvorsprung 36 in Verlängerung des Rasthebels 35 nach oben über die Anlageebene der Halterung 31 am Haltering 32 hinaus. Ein Rastvorsprung 37 ist seitlich am Rasthebel 35 angeformt, erstreckt sich von diesem aus radial nach innen und greift in eine Rastausnehmung 38 der Halterung 31 ein. Diese Rastausnehmung 38 weist radial nach außen einen rampenartigen Ausrastbereich 39 auf.

Wird der Rasthebel 35 mittels des Betätigungsvorsprungs 36 durch einen Finger od. dgl. nach außen gezogen, so gleitet der Rastvorsprung 37 entlang des rampenartigen Ausrastbereichs 39 nach außen, wodurch die Halterung 31 entrastet und nach oben geschwenkt werden kann. Zum Einrasten kann der Rasthebel 35 entweder geringfügig nach oben gezogen werden, oder der Rastvorsprung 37 weist in nicht dargestellter Weise ebenfalls einen rampenartigen Wiedereinrastbereich auf.

Selbstverständlich können auch mehrere derartige Rasthebel 35 über den Umfang des Sockels 11 verteilt angeordnet sein, sofern eine festere und sicherere Verastung erwünscht ist.

Im mittleren Bereich der Halterung 31 kann durch eine kreiszylindrische Ausnehmung 14 von unten her eine Fassung 15 für eine Glühlampe 16 eingesetzt werden. Hierbei handelt es sich um eine in der Kraftfahrzeugtechnik übliche Fassung und übliche Glühlampe, so daß auf eine detailliertere Beschreibung verzichtet werden kann. Im eingesetzten und verrasteten Zustand befindet sich die Fassung 15 in der kreiszylindrischen Ausnehmung 14, und die Glühlampe 16 ragt oben aus der Halterung 31 heraus und in einen im wesentlichen parabolischen Reflektor 17 hinein, dessen Reflektoröffnung nach oben weist. Zur Fixierung des Reflektors 17 an der Halterung 31 weist diese Rastnasen 18 auf, die beim Aufsetzen des Reflektors 17 auf die Halterung 31 durch Öffnungen desselben hindurchgreifen und den Reflektor 17 dann federnd verrasten.

Ein rohrförmiger Lagerbereich 19 eines Lagerteils 20 greift von oben her in eine entsprechend rohrförmig ausgebildete Lagerausnehmung 21 der Halterung 31 ein und bewirkt eine drehbare Lagerung des Lagerteils 20 um eine vertikale Rotationsachse. Zur axialen Fixierung des Lagerteils 20, also zur Verhinderung eines Herausfallens oder Herausgleitens des Lagerteils 20 aus der Lagerausnehmung 21, weist die Halterung 31 Rastnasen 22 auf, die beim Einstecken des Lagerteils 20 in einen Absatz des rohrförmigen Lagerbereichs 19 einrasten. Je nach Bedarf können selbstverständlich nicht dargestellte Wälzlager oder zusätzliche Gleitlager vorgesehen sein.

Vom oberen Ende des rohrförmigen Lagerbereichs 19 aus erweitert sich das Lagerteil 20 kreiskegelartig nach außen und mündet an einem kreisringförmigen Haltebereich 23 für einen Umlenkspiegel 24. Die kreiskegelartige Erweiterung des Lagerteils 20 ist dabei der Gestalt des Reflektors 17 im wesentlichen angepaßt und nimmt diesen auf, wobei ein geringer Zwischenabstand verbleibt, um Reibungen zu vermeiden.

Der Umlenkspiegel 24 ist unter einem Winkel von 45° zur Rotationsachse des Lagerteils 20 auf dem Haltebereich 23 mittels eines rohrbogenartigen Haltebereichs 25 am unteren Ende des Umlenkspiegels 24 befestigt. Zur Befestigung kann der Umlenkspiegel 24 bzw. der rohrbogenartige Haltebereich 25 mit dem Lagerteil 20 verklebt, verschraubt oder über eine Steckverbindung

verbunden sein. Es ist auch möglich, den Umlenkspiegel 24 und das Lagerteil 20 einstückig auszubilden, beispielsweise als Kunststoffspritzteil.

Um Vibrationen, insbesondere Resonanzvibrationen, des Umlenkspiegels 24 zu verhindern, ist dessen oberer Bereich über Abstützstreben 26 zusätzlich mit dem Haltebereich 23 des Lagerteils 20 verbunden. Falls konstruktionsbedingt keine Vibrationen zu befürchten sind, kann auf diese Abstützstreben 26 auch verzichtet werden.

Der Haltebereich 23 weist an seinem äußeren radialen Ende einen nach unten weisenden, ringförmigen Antriebsbereich 27 mit einer Innenverzahnung auf. Ein Zahnrad 28 eines von unten her in die Halterung 31 eingesetzten Elektromotors 29 ragt nach oben über die Halterung 31 hinaus und greift in die Innenverzahnung des Antriebsbereichs ein, um das Lagerteil 20 mittels des Elektromotors 29 in eine rotierende Bewegung setzen zu können. Alternativ hierzu ist beispielsweise auch die Verwendung eines Zahnriemenantriebes möglich.

Die dargestellte Rundumkennleuchte wird im Betrieb im allgemeinen so montiert, daß die vertikale Rotationsachse gemäß der Figur ebenfalls eine vertikale Achse darstellt. Durch den Reflektor 17 und die Glühlampe 16 wird ein vertikal nach oben abgestrahltes Lichtbündel erzeugt, das durch den Umlenkspiegel 24 im wesentlichen rechtwinklig in eine horizontale Richtung abgelenkt wird. Der Strahlengang des Lichtbündels ist durch gestrichelte Linien dargestellt. Wird der Elektromotor 29 eingeschaltet, so rotiert das Lagerteil 20 und damit der Umlenkspiegel 24 um die vertikale Rotationsachse, so daß das Lichtbündel ebenfalls einen Kreis in einer horizontalen Ebene beschreibt, wie dies auch bei den bekannten Rundumkennleuchten der Fall ist.

Damit ein mit einer derartigen Rundumkennleuchte versehenes Fahrzeug auch beispielsweise von einem Hubschrauber aus erkannt werden kann, weist der Umlenkspiegel 24 eine randseitige Ausnehmung 30 an seinem oberen Ende auf, die einen kleinen Teil des vom Reflektor 17 abgestrahlten Lichtbündels vertikal nach oben durchläßt. Anstelle einer randseitigen Ausnehmung 30 können selbstverständlich auch Ausnehmungen innerhalb des Umlenkspiegels 24 treten, oder der Reflektor 17 überlappt den Umlenkspiegel 24 in horizontaler Richtung, so daß ein Teil des Lichtbündels vom Umlenkspiegel 24 vertikal nach oben vorbeigeht. Ein vertikal nach oben abgestrahltes Lichtbündel ist nicht immer erforderlich oder erwünscht, so daß die entsprechenden Maßnahmen auch entfallen können.

Im dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel ist der Umlenkspiegel 24 als Planspiegel ausgebildet. Alternativ hierzu ist es auch möglich, den Umlenkspiegel 24 gewölbt auszubilden, so daß das vom Reflektor 17 kommende Lichtbündel zusätzlich durch den Umlenkspiegel 24 gebündelt wird. Hierdurch ist es möglich, den Reflektor 17 flacher auszubilden und dadurch die gesamte Bauhöhe zu verringern.

Eine hochklappbare Halterung 31 für die Glühlampe 16 kann selbstverständlich auch in Anwendung der vorliegenden Erfindung bei anderen Konstruktionen von Rundumkennleuchten vorgesehen sein, wie beispielsweise bei einer Rundumkennleuchte gemäß dem zuerst genannten Stand der Technik. Es sind auch Anwendungen möglich, bei denen nur ein Teil der Halterung 31 hochgeklappt wird, nämlich zumindest derjenige Bereich, der die Glühlampe 16 trägt.

Patentansprüche

1. Rundumkennleuchte mit einer eine ortsfest montierte Lampe tragenden Halterung, die an einem Leuchtensockel angeordnet ist und einen motorisch angetriebenen Reflektor zur Drehung eines durch die Lampe erzeugten Lichtbündels in einer im wesentlichen horizontalen Ebene aufweist, wobei die Lampe von unten her in die Halterung einsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der die Lampe (16) tragende Bereich der Halterung (31) gelenkig und/oder hochklappbar gelagert ist. 5
2. Rundumkennleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Halterung (31) gelenkig am Leuchtensockel (11) haltendes Gelenk (33) zur vollständigen Entfernung der Halterung (31) vom Leuchtensockel (11) lösbar ausgebildet ist. 15
3. Rundumkennleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Fixierung der Halterung (31) am Leuchtensockel (11) wenigstens ein Rastelement (35) vorgesehen ist. 20
4. Rundumkennleuchte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (35) als am Leuchtensockel (11) angeordneter, elastisch federnder Rasthebel ausgebildet ist. 25
5. Rundumkennleuchte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthebel (35) oder ein Rastvorsprung (37) an diesem in eine entsprechende Rastausnehmung (38) der Halterung (31) eingreift. 30
6. Rundumkennleuchte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastausnehmung (38) zur leichten Lösbarkeit der Verrastung einen rampenartigen Austrastbereich (39) aufweist. 35
7. Rundumkennleuchte nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (35) einen manuell betätigbaren Befestigungsvorsprung oder -hebel (36) aufweist.
8. Rundumkennleuchte nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (35) im wesentlichen an einem dem Gelenk (33) entgegengesetzten Bereich der Halterung (31) angeordnet ist. 40
9. Rundumkennleuchte nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (35) einstückig mit dem Leuchtensockel (11) verbunden ist. 45

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

50

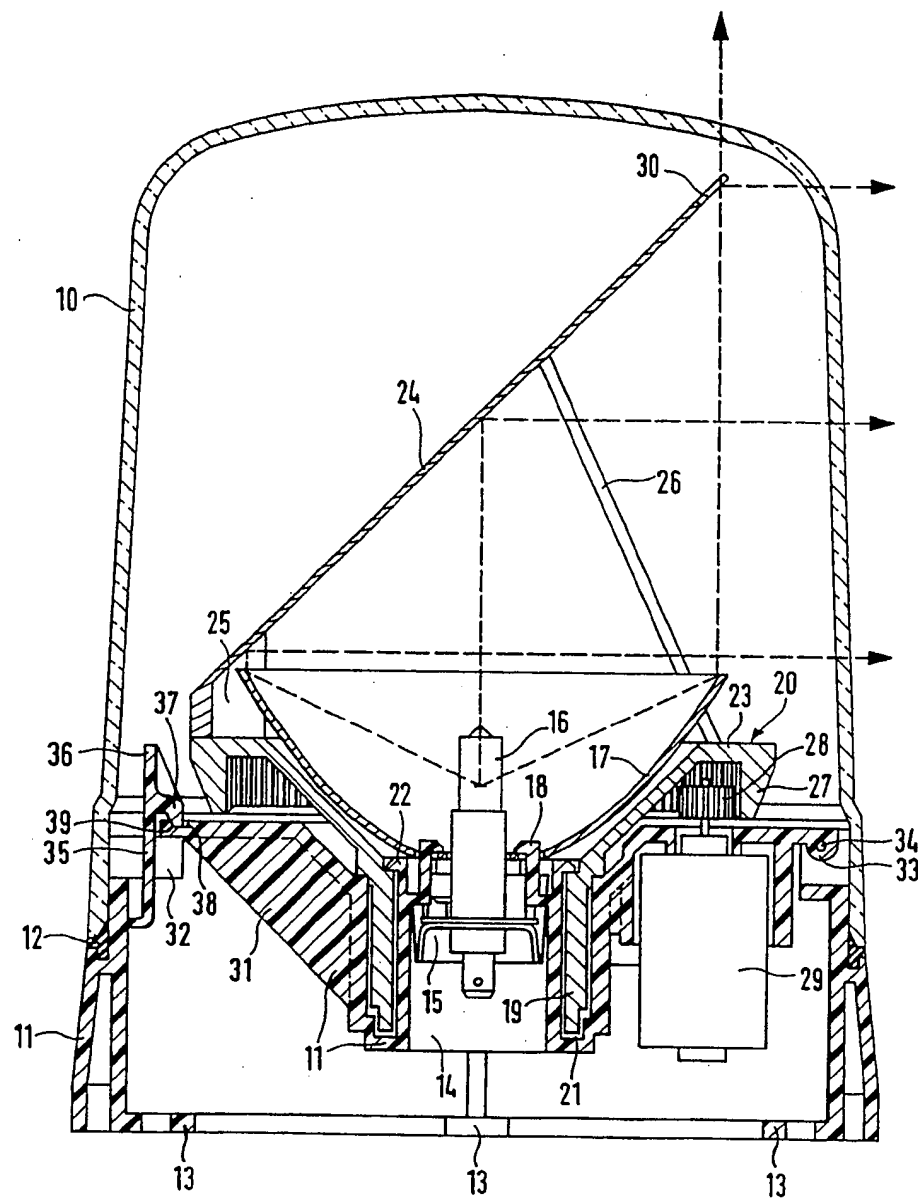
55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE LEFT BLANK



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.